

特許登録 (下) 登記せなし
(登記せざる旨を記載)

(内) 許可長官 藤原英輔

昭和 51 年 8 月 14 日

1. 発明の名前 電離性接着シート

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 3

3. 発明の場所 千葉県松戸市若狭町11番地9号

松戸若狭町3号室

監査員 藤原英輔 (他1名)

4. 登録出願人

東京都中央区京橋2丁目5番地

株式会社 極工舎

代表取締役 浜野清

5. 代理人

東京都渋谷区神宮前2丁目6番8号

(4600) 先端士 最上

通話先 563-2111 内線 222~5 担当 長谷川

6. 採用書類の旨

(1) 附圖書

(2) 国際書

(3) 委任状



49-093053

7. 本発明は、電離性接着剤による接着の方法

発明の名称

本発明は、電離性接着剤による接着の方法であつて、主として電離性接着剤シートを複数枚重ねて接着する場合の接着方法である。

発明の範囲

(1) 本発明ベースと、この非導電性ベースに主として互いに接触しない状態に保持されている導電性粒子とからなる複合体を導電性粒子の大ささに応じて、新しい厚さのシート状に成形した導電性接着シートを接着する方法である。この方法は複数枚の導電性接着剤を重ねて接着する場合

(2) 本発明ベースと、この非導電性ベースに主として互いに接触しない状態に保持されている導電性粒子と、この導電性粒子よりも小さい導電性微粒子とからなる複合体を導電性粒子の大ささに応じて、新しい厚さのシート状に成形した導電性接着シートを接着する方法である。この方法は複数枚の導電性接着剤を重ねて接着する場合

(3) 本発明ベースと、この非導電性ベースに主として互いに接触しない状態に保持されている導電性粒子と、この導電性粒子よりも小さい導電性微粒子とからなる複合体を導電性粒子の大ささに応じて、

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

⑩ 特開昭 51-21192

⑪ 公開日 昭51(1976)2.20

⑫ 特願昭 49-93082

⑬ 出願日 昭49(1974)8.14

審査請求 未請求 (全4頁)

内整理番号

6843-57

⑭ 日本分類

62 A1

⑮ Int.CI²

H01B 5/14

しい厚さのシート状に成形した導電性接着シート。

発明の詳細な説明

本発明は導電性接着シートに関するもので、接着すべき対象部材間の電気的導通を容易に行なわしめるものである。

従来より大量複数枚接合(ヒッチ)のプリント基板への接続、電気回路とリードとの接続、元とえはプリント基板の接続端子群とフラットケーブルとの接続などのように特に接続端子などが細かいピッチで並んでいる場合にあっては、ハンダ付けにおいても従来の導電性接着剤による接続にしては、確り同志が互いに接触しないように細心の注意を払って1対づき導通をとつていた。この方法は接続作業に多大の時間と労力を要し、製品が高価なものとなるなど製品を安価にかつ多量に供給するのに好ましくなかつた。

また従来の導電性接着剤はそれ自身がいかなる方向にも導電性を有するよう導電性粒子の混合割合を高めて高くしてあり、この結果例えば二水

キン系接着剤などの占める割合が低くなり、導電強度の面からも問題があつた。

本発明は上記欠点を除去するもので、非導電性ベースに所定大の導電性粒子を互いに接触しないような割合で混合してシート状に成形することにより、厚み方向のみの導通をとることが可能で、横方向には非導電性としたものである。

まず本発明の導電性接着シートについて説明する。

第2図示のように本発明の導電性接着シート1は、非導電性ベース2との非導電性ベースにより互いに接触しないような状態に保持されている導電性粒子3どからなり。これを導電性粒子3の大ささにはば等しい厚さのシート状に成形したもので、第1図はこの導電性接着シート1をロール状に巻いたものである。非導電性ベース2には熱導電形接着剤、熱可塑性樹脂、例えば、ポリエチレンテレフタレート(商品名:マイラー)、ポリ四フタ化エチレン(商品名:テフロン)、アクリルポリアミド(ナイロン)あるいは低融点ガラス

周波焼接法、超音波焼接法などの適宜手段を用いて加熱押圧する。加熱されるとことにより非導電性ベース2は導電状態となり、導電性粒子3は端子7・8・9に接合する。加熱を止め、非導電性ベース2が硬化すると、プリント基板4とフラットケーブル5とは第4図示のように非導電性ベース2により機械的に接着され、かつ対向する端子7・8・9は導電性粒子3を介して導通状態となる。しかし隣接する端子間の導通はない。このことからわかるように導電性粒子3の混合割合は、導電性粒子3の形状、大きさ、および端子の間隔、ピッチなどにより適宜決定されるもので、要するに互いに接触しない状態で、かつ接続しようとする端子などの対向部間に1個以上の導電性粒子3が存在し、横方向には所望の絶縁抵抗が得られるような割合で用いられる。また導電性粒子3は全体積のほほ30パーセント以下の割合で混合される。

つぎに導電性接着シートを予めその用途に応じて所定形状に壓成形して使用する場合をプリント

などのように電気的には絶縁性で、加熱することにより導電状態になる材料が選択適用される。また導電性粒子3にはカーボン粉末、SiC粉末、

いは金属粉例えばAg過元粉末、Au粉末、Pd/Ag粉末、Cu粉末、In粉末、などの導電性に優れたものが用いられる。その大きさは直徑が5~100ミクロン程度で、またしくは均一径で球状粒子のものがよい。

そこでこの導電性接着シート1を使って電気的導通をとる具体例について説明し、本発明の内容をさらに明確にする。

まず第3図および第4図を参照して、プリント基板4とフラットケーブル5との接続について説明する。プリント基板4の一端部は接続部6となつてあり、この部分にプリント配線7の接続端子7・8が形成されている。一方のフラットケーブル5にもこれと対応して導通状態8の接続端子8が形成されている。そこで導電性接着シート1を適当な長さに切って、プリント基板4の接続端子7・8上に重ね、さらにその上にフラットケーブル5を重ねる。そしてその結合部分を加熱焼接法、高

基板とシロエとの接続を例にとって説明する。第5図において、9はシロエであり、10はその接続端子である。11はプリント基板であり、このプリント基板にはシロエの端子10と接続する導体12がプリント配線されている。10はシロエの端子10に対応して導電性接着シートである。この場合はシート10をプリント基板11の所定位に置き、その上にシロエをその端子10を導体12と合わせて接合する。その後前述のように適宜手段を用いて加熱押圧すると、第6図示のように状態でプリント基板11とシロエとの接続がなされる。すなわち対向する導体12と端子10とは非導電性ベース2により機械的接觸がなされると共に、導電性粒子3を介して電気的にも導通されるのである。もちろんこの際も各導電性粒子3は接触していないので、隣接する端子間の短絡はない。

第7図のものは、非導電性ベース2に導電性粒子3の他にさらに導電性微粒子13を入れて、以下万向の導電性を改良しようとするものである。この導電性微粒子13の材質は導電性粒子3に用いら

特開 昭51-21192(3)

前記の、から選定選択される。また導電性
微粒子13は微少な量で、好ましくは導電性粒子3
の重量の10分の1程度の網片状のものが用いられる。
しかし導電性微粒子13を導入する場合は、多くまで横方向の導通が生じないようにその混合割合を決定しなければならない。

さらに第8図示のものは、導電性粒子3と共に
絶縁性粒子14を入れて、横方向の非導電性を高上
させようとするものである。この絶縁性粒子14と
しては、 Al_2O_3 、 ZrO_3 、 SiO_2 などの金属酸化物の
他、 MgO 、 $CaCO_3$ 、ガラス粉末、さらには合成樹
脂などの有機物粉末などの使用が可能で、大音量
は導電性粒子3よりも小さいことが好ましい。

混入割合は要求される横方向の絶縁抵抗に応じて
定められるが、導電性粒子3の間に絶縁性粒子14
が存在し、導電性粒子同志が接触しないようにする
のが望ましい。

また非導電性ベース2について上記例では、熱
溶融形の材料を用いて、これを加熱押圧していくた
が、第9図示のように導電性粒子3を露出させて

ある。早に接続しようとする場合などに挟んで
加熱することなく圧接するようにしてもよい。

またその両面に接着剤を塗付しておいて、圧接
した場合に導電性粒子が接着剤の層より突出する
ようにしてもよい。

本発明は上記した如く厚さ方向のみの導通は容
易にされ、横方向には導電性がないので接続しよ
うとする電子間の導通が確実に、しかも能率よく
行なえる。さらに従来の導電性接着剤に比べ、混
入粒子が少ないので接着力も十分であり、接着
剤としての信頼性も高い。また使用する箇所に
応じて導通形状に接接着部を成形しておけば簡単に
便利である。

図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すものであつて。
第1図は導電性接着シートをロール状に巻いた状
態の外観図。第2図はその内部の拡大断面図。第
3図はプリント基板とフラットケーブルとの接続
の場合の展開外観図。第4図はその接続状態を示

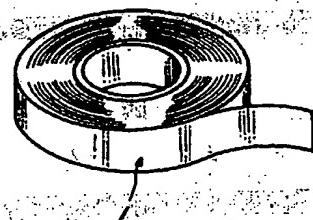
す要部拡大断面図。第5図はプリント基板とLSI
との接続の場合の展開外観図。第6図はその接続
状態を示す一部断面拡大断面図。第7図は他の実
施例の拡大断面図。第8図はさらに他の実施例の
拡大断面図。第9図はさらに他の実施例の拡大
断面図である。

2.....非導電性ベース 3.....導電性粒子
13....導電性微粒子 14....絶縁性粒子

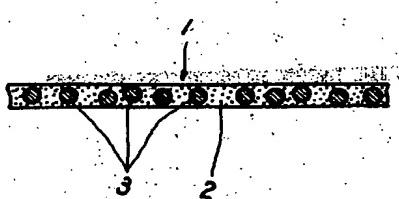
以 上

代理人 墓 上 葵

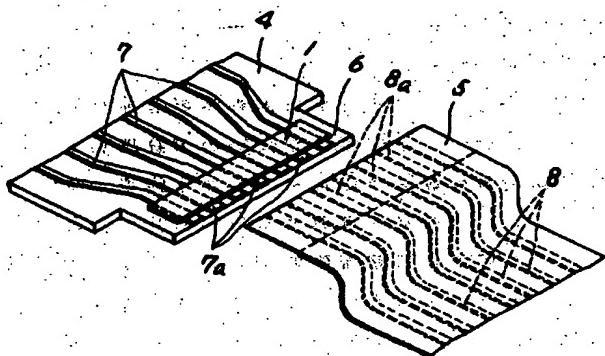
第1図



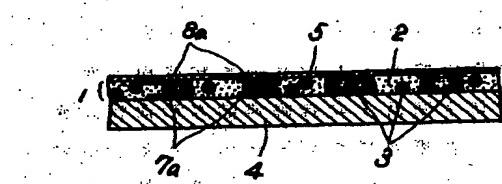
第2図



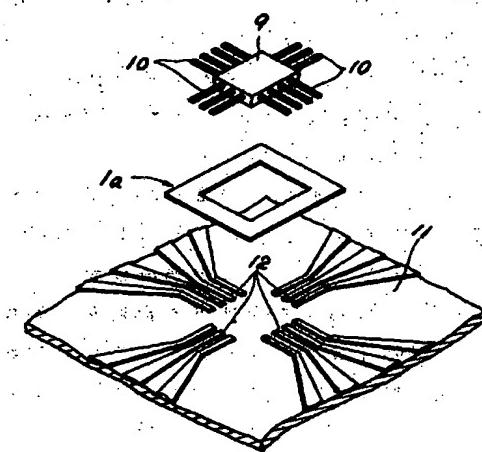
第3図



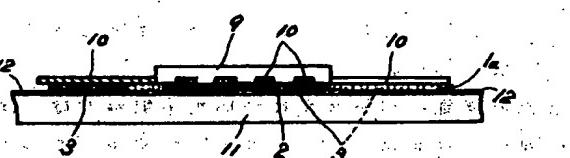
第4図



第5図



第6図



第7図



第8図



第9図



7. 上記以外の発明者

千葉県習志野市大庭4丁目7番24号

第未詳題